АРАБСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: СТРАТЕГИИ АДАПТАЦИИ В ОАЭ И САУДОВСКОЙ АРАВИИ

Мадина Низомова
магистрантка кафедры лингвистики (арабский язык)
Ташкентский государственный университет востоковедения
Ташкент, Узбекистан.
madyikrm@gmail.com
+998908059282

Аннотация: Начиная с 2025-2026 учебного года Объединённые Арабские Эмираты и Королевство Саудовская Аравия стали первыми странами в мире, законодательно закрепившими преподавание искусственного интеллекта (ИИ) как обязательного предмета на всех ступенях государственного школьного образования — от подготовительного класса до выпускного. Это решение порождает терминологическую проблему, качественно отличную от рассмотренных в предшествующих исследованиях арабской ИИ-терминологии: необходимо сделать техническую лексику, ещё не устоявшуюся даже среди взрослых специалистов и профессиональных переводчиков, доступной для четырёхлетнего ребёнка, только поступающего в подготовительный класс. Настоящая статья рассматривает педагогические стратегии упрощения арабской ИИ-терминологии для маленьких детей, опираясь на устоявшиеся теоретические представления об адаптации научного дискурса для неспециализированной и детской аудитории. На основе документации школьной программы Министерства образования ОАЭ, построенной на семи базовых тематических направлениях, и программы Национального центра учебных программ Саудовской Аравии, разработанной совместно с Саудовским управлением по

данным и искусственному интеллекту (SDAIA), в статье обосновывается тезис о том, что уже присутствующие во взрослой арабской ИИ-лексике антропоморфные и биологические метафоры (например, «та'аллюм» — «обучение», «закира» — «память») представляют собой непреднамеренный, но ценный педагогический ресурс, поскольку термины, построенные на базе повседневного телесного опыта, изначально более доступны маленьким детям, чем как заимствованные из английского языка формы, так и морфологически насыщенные технические новообразования. Предлагается ступенчатая модель, в рамках которой терминологическая сложность возрастает по мере перехода от одной возрастной группы к другой, а также обсуждается проблема недостаточной координации между разработчиками учебных программ, языковыми академиями и командами локализации ИИ-индустрии в вопросах создания возрастно-адекватной арабской ИИ-лексики.

Ключевые слова: арабская ИИ-терминология, научное образование, упрощение терминологии, школьная программа K-12, концептуальная метафора, лингводидактика

1. Введение

4 мая 2025 года Кабинет министров ОАЭ утвердил обязательную программу по искусственному интеллекту для всех государственных школ страны — от подготовительного класса до выпускного, — вступающую в силу с 2025-2026 учебного года; это первое подобное общенациональное решение в мире. Программа, включённая в предметную область «Информатика, творческое проектирование и инновации», построена на семи базовых тематических направлениях — от фундаментальных понятий ИИ до этики искусственного интеллекта и его практических применений — и разрабатывалась с осознанной установкой на подлинно арабоязычное содержание, а не на перевод англоязычных материалов. В тот же учебный период Национальный центр

учебных программ Саудовской Аравии совместно с Министерством образования, Министерством связи и информационных технологий и Саудовским управлением по данным и искусственному интеллекту (SDAIA) внедрил параллельную общенациональную программу по ИИ, охватившую около шести миллионов учащихся в рамках Программы развития человеческого потенциала, предусмотренной «Видением 2030», и включающую возрастно-адаптированные интерактивные модули.

Это практически одновременное изменение образовательной политики в двух крупнейших экономиках региона порождает терминологическую проблему, отличающуюся не только по масштабу, но и по существу от проблем, рассмотренных в предшествующих исследованиях взрослой арабской ИИ-лексики. От ребёнка подготовительного класса, впервые сталкивающегося с понятием нейронной сети, невозможно ожидать усвоения ни английского заимствования, ни морфологически сложного арабского технического новообразования; термин должен быть подлинно понятен четырёх-шестилетнему ребёнку, не обладающему предварительным техническим словарным запасом. Настоящая статья исследует, какие педагогические и лингвистические стратегии доступны — и уже неявно применяются — для решения этой задачи, и как они соотносятся со структурными и семантическими свойствами арабской ИИ-терминологии, установленными в предшествующих корпусных исследованиях. Статья построена следующим образом: раздел 2 описывает используемые источники и теоретическую основу; раздел 3 представляет выявленные стратегии упрощения, включая иллюстративное применение к существующей терминологии; раздел 4 обсуждает проблему координации между сферой образования, индустрией и институтами языкового планирования; раздел 5 содержит заключение.

2. Материалы и методы

Статья опирается на описательно-аналитический метод, объединяющий три источника данных. Во-первых, были рассмотрены общедоступные материалы, описывающие структуру, возрастное распределение и принципы билингвального построения общенациональных школьных программ по ИИ в ОАЭ и Саудовской Аравии. Во-вторых, работа опирается на устоявшиеся теоретические модели упрощения и «адаптации» специализированного научного дискурса для неспециализированной и детской аудитории — прежде всего на концепцию Дж. Фанестock (1986) о риторической «адаптации» научных фактов при их переходе из специализированного в популярный регистр, а также на положения М. Халлидея и Дж. Мартина (1993) об особых лексико-грамматических требованиях, которые научный регистр предъявляет к маленьким учащимся, только осваивающим научную грамотность. В-третьих, эти теоретические рамки были иллюстративно применены к подмножеству терминов из структурно и семантически размеченного корпуса из 124 арабских ИИ-терминов, составленного в рамках смежного исследования, с целью оценки того, какие из существующих терминов в силу своих морфологических и семантических свойств изначально лучше подходят для детской аудитории.

Поскольку конкретное содержание учебников и уроков программ ОАЭ и Саудовской Аравии на момент написания статьи не находится в открытом доступе для непосредственного лингвистического анализа, статья не предпринимает попытки корпусного извлечения конкретных упрощённых терминов, реально используемых в классе. Вместо этого в работе выявляются общие стратегии упрощения, зафиксированные в литературе по научному образованию, которые затем сопоставляются с задокументированными принципами построения обеих программ (подлинно арабоязычное содержание, возрастная градация, интерактивная и практико-ориентированная подача материала) и иллюстрируются на независимо доступных корпусных данных.

Этот подход прямо заявлен как построение теоретической модели, а не эмпирическое описание практики преподавания — данное ограничение подробнее обсуждается в разделе 4.

3. Анализ и результаты

3.1. Институциональный и образовательный контекст

Обе рассматриваемые программы обладают тремя особенностями построения, непосредственно значимыми для упрощения терминологии. Во-первых, обе программы предполагают возрастную градацию: содержание, а следовательно, и терминологическая сложность, должны последовательно нарастать от подготовительного класса до выпускного, а не предъявлять единый фиксированный словарь всем возрастным группам одновременно. Во-вторых, обе программы декларируют подлинно билингвальный характер с установкой на самостоятельное арабоязычное содержание, а не на прямой перевод англоязычных программ по ИИ, что свидетельствует о том, что разработчики программ с самого начала осознавали: буквально переведённая техническая лексика не будет служить интересам маленьких носителей арабского языка. В-третьих, обе программы делают акцент на практико-ориентированной, интерактивной и наглядной подаче материала (например, через визуальные и манипулятивные инструменты), что соответствует общей педагогической практике введения абстрактных понятий для маленьких детей и создаёт возможность закрепления терминологии через непосредственный опыт, а не только через словесное определение.

3.2. Общие стратегии упрощения технической терминологии для детей

Литература по научному образованию и популяризации науки выделяет несколько повторяющихся стратегий адаптации специализированной терминологии для неспециализированной, и в особенности детской, аудитории. Фанестock (1986) описывает этот процесс как «адаптацию» (accommodation): при

переходе научного понятия из специализированного в популярный регистр его лексика, как правило, смещается от точных, узко определённых технических терминов к более общей, опирающейся на непосредственный опыт лексике — зачастую ценой некоторой утраты технической точности, но со значительным выигрышем в доступности. Халлидей и Мартин (1993) аналогичным образом отмечают, что научный регистр предъявляет к маленьким учащимся высокие требования через номинализацию (упаковку процессов в плотные именные группы) и таксономическую точность; упрощение для детей, как правило, предполагает обращение обеих тенденций — «распаковку» номинализированных понятий обратно в простые процессы («компьютер, который учится» вместо «машинное обучение») и замену таксономической точности широкими, прототипическими категориями.

Ещё одна хорошо документированная стратегия, особенно значимая для арабского языка, может быть названа опорой на корень и метафору: вместо заимствования иностранного термина или создания морфологически непрозрачного новообразования детский регистр отдаёт предпочтение терминам, построенным на знакомых, конкретных арабских корнях, уже известных ребёнку из повседневного, нетехнического контекста, даже ценой некоторой утраты технической точности по сравнению со взрослым специализированным употреблением.

3.3. Уже существующая антропоморфная метафора как непреднамеренный педагогический ресурс

Данная стратегия опоры на корень и метафору непосредственно связана со структурным свойством арабской ИИ-лексики, установленным в предшествующих корпусных исследованиях: значительная часть базовых арабских ИИ-терминов уже построена на антропоморфной и биологической метафоре, распространяющей повседневную лексику человеческого опыта —

обучение, понимание, память, внимание — на описание машинных процессов. С точки зрения детской терминологии эта уже существующая метафорическая структура представляет собой значительный, хотя в основном непреднамеренный, педагогический ресурс. Термин «та'аллюм» («обучение», метафорически распространённый с человеческого обучения на машинное) не требует от ребёнка усвоения нового корня или морфологической модели, если он уже встречал повседневный глагол обучения применительно к собственной учёбе в школе; термин требует от ребёнка лишь распространить уже знакомое понятие на новый референт, что представляет собой значительно меньшую когнитивную нагрузку, чем усвоение совершенно нового технического морфа. То же самое справедливо для «закира» («память») и «фахм» («понимание») — терминов, рассмотренных в предшествующем семантическом анализе арабской ИИ-лексики как примеры антропоморфной метафоры.

Напротив, термины, относящиеся ко второй и третьей морфологическим категориям, выделенным в предшествующих структурных исследованиях, — арабизированные заимствования, такие как «хуваризмия» («алгоритм»), и морфологически сложные составные термины, такие как «аш-шабака аль-'асабийя аль-ильтифафийя» («свёрточная нейронная сеть»), — создают существенно более высокий барьер для маленьких учащихся, поскольку требуют усвоения либо незнакомой иноязычной формы, либо многокомпонентного технического сочетания без опоры на повседневный опыт. Это позволяет предположить, что упрощение терминологии для детей представляет собой не столько изобретение принципиально новых, более простых слов, сколько избирательное выдвижение на первый план того подмножества уже существующей взрослой ИИ-лексики, которое оказывается метафорически мотивированным, при одновременном отложенном введении арабизированных и морфологически насыщенных терминов на более поздние возрастные ступени.

3.4. Ступенчатая модель терминологической сложности

Обобщение возрастной градации учебных программ, рассмотренной в разделе 3.1, и различения по признаку метафорической доступности, рассмотренного в разделе 3.3, позволяет предложить трёхступенчатую градуированную модель введения арабской ИИ-терминологии на протяжении школьного обучения, иллюстрируемую в Таблице 1 на материале терминов из справочного корпуса.

Таблица 1. Иллюстративная ступенчатая модель арабской ИИ-терминологии по возрастным группам

Возрастная ступень	**Терминологическая стратегия**	**Иллюстративные термины**	**Когнитивное основание**
Подготовительный - 3 класс	Только антропоморфные/метафорические термины, встроенные повествование или игровую деятельность	та'аллюм (обучение), закира (память), фахм (понимани	Распространени уже известной повседневной лексики на новый референ
4-8 классы	Введение составных терминов на native-основе (модели изафа/на'т), парафраз в дополнение к арабизированным терминам	аш-шабака аль-'асабийя (нейронная сеть) ат-таснифаль (классификация)	Композиционал ное значение, выводимое из известных компонентов
9-11 классы	Полный взрослый технический регистр, включая арабизированные заимствования и многокомпонентные составные термины	хуваризмия (алгоритм), ат-та'аллюм аль-му'аззаз (обучение с подкреплением)	Терминологиче кая база, заложенная на предыдущих ступенях

4. Обсуждение

Проведённый анализ позволяет утверждать, что арабская ИИ-терминология для детей представляет собой самостоятельный регистр, расположенный ещё дальше в сторону ориентации на доступность по сравнению с регистром новостных СМИ, рассмотренным в смежных исследованиях сопоставления регистров. Если терминология СМИ balансирует между доступностью и необходимостью оставаться узнаваемой для взрослой аудитории, уже частично знакомой с английской ИИ-лексикой, то стратегия детской терминологии может гораздо более широко и осознанно опираться на native-лексику, укоренённую в метафоре, в значительной мере откладывая как заимствованные, так и морфологически насыщенные технические сочетания до более поздних возрастных ступеней. Отсюда следует полезный вывод для терминологического планирования в целом: те же антропоморфные метафоры, которые корпусные семантические исследования выделяют как стилистическую или когнитивную особенность взрослой арабской ИИ-лексики, при ближайшем рассмотрении оказываются одновременно и педагогическим ресурсом, — из чего следует, что термины, изначально созданные с расчётом на метафорическую прозрачность, попутно хорошо служат и детской аудитории, даже если метафорическая прозрачность не была первоначальной целью взрослого терминотворчества.

Это также указывает на пробел в координации. Разработчики учебных программ, языковые академии и команды локализации технологической индустрии в настоящее время, по-видимому, действуют преимущественно независимо друг от друга при создании арабской ИИ-лексики, несмотря на то что термины, созданные для взрослой технической документации, СМИ или национальных стратегических документов, в конечном счёте станут теми же терминами, с которыми сегодняшние дошкольники и учащиеся начальной школы столкнутся в старших классах и вузе. Процесс терминологического планирования, целенаправленно отслеживающий, какие из взрослых ИИ-терминов структурно

хорошо подходят для раннего введения детям — отдавая предпочтение, при наличии нескольких синонимичных вариантов, метафорически прозрачному варианту перед арабизированным или иноязычным, — позволил бы разработчикам учебных программ опираться на уже проверенное, возрастно-адекватное подмножество стандартной взрослой терминологии, а не разрабатывать детскую лексику изолированно от более широкой экосистемы терминологического планирования.

Настоящее исследование имеет ряд ограничений. Прямой доступ к конкретному содержанию учебников и уроков программ ОАЭ и Саудовской Аравии на момент написания статьи отсутствовал, поэтому предложенная в разделе 3.4 градуированная модель представляет собой теоретически обоснованную схему, а не эмпирическое описание терминов, реально используемых в классе; последующее исследование на материале учебных материалов, как только они станут общедоступны, необходимо для проверки того, действительно ли разработчики программ применили стратегию, ориентированную прежде всего на метафору, предложенную в данной работе, или же опирались на иные подходы к упрощению, например на прямое сохранение английских терминов с устным пояснением. Предложенная градуированная модель также носит иллюстративный, а не исчерпывающий характер, охватывая лишь небольшое подмножество справочного корпуса, а её когнитивные утверждения об относительной сложности обработки для маленьких учащихся выиграли бы от непосредственной проверки с участием детей, а не только от выводов, основанных исключительно на свойствах взрослого корпуса.

5. Заключение

Введение обязательных школьных программ по искусственному интеллекту в ОАЭ и Саудовской Аравии с 2025-2026 учебного года порождает самостоятельную и остро актуальную задачу терминологического планирования:

сделать арабскую ИИ-лексику доступной детям начиная с дошкольного возраста. В настоящей статье обосновывается тезис о том, что антропоморфные и биологические метафоры, уже задокументированные как структурная особенность взрослой арабской ИИ-терминологии, представляют собой непреднамеренный, но ценный педагогический ресурс, поскольку термины, укоренённые в метафоре, расширяют уже имеющийся у ребёнка словарный запас, а не требуют усвоения незнакомых иноязычных или морфологически насыщенных форм. Градуированная модель, выдвигающая на первый план метафорически прозрачные термины в младших классах и откладывающая арабизированную и технически насыщенную лексику на старшие классы, предлагает один из принципиальных способов согласования терминологических решений учебной программы с уже существующей структурой взрослой арабской ИИ-лексики, а более тесная координация между разработчиками учебных программ и более широкой экосистемой терминологического планирования — языковыми академиями, командами локализации индустрии и СМИ — способствовала бы тому, чтобы первое знакомство детей с ИИ-терминологией обеспечивало преемственность, а не необходимость переучивания по мере перехода к взрослому техническому регистру.

Список литературы

1. Arabian Business. UAE adds AI to school curriculum. — 2025. — URL: https://www.arabianbusiness.com/industries/education/uae-ai-school-curriculum (дата обращения: 2026).
2. Fahnestock, J. Accommodating science: The rhetorical life of scientific facts // Written Communication. — 1986. — Vol. 3, № 3. — P. 275-296.
3. Gulf Business. UAE schools to introduce AI curriculum from KG to grade 12. — 2025. — URL: https://gulfbusiness.com/en/2025/education-industry/uae-gov-schools-to-add-ai-curriculum-for-kg-g12/ (дата обращения: 2026).

4. Halliday, M. A. K., Martin, J. R. Writing Science: Literacy and Discursive Power. — Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1993.
5. Middle East AI News. Saudi Arabia launches AI school curriculum. — 2025. — URL: https://www.middleeastainews.com/p/saudi-arabia-launches-ai-school-curriculum (дата обращения: 2026).